

10/577984

WO 2005/046229

PCT/JP2004/016707

AP2004/016707 02 MAY 2006

1

Express Mail Label No.: EV426316065US

明細書

情報記録装置及び情報記録方法並びに記録プログラム

5 技術分野

本発明は、情報記録装置及び情報記録方法並びに記録プログラムに関し、特に、画像ファイルを高精細な画素数で記録媒体に記録する情報記録装置及び情報記録方法並びに記録プログラムに関する。

10 背景技術

- 近年、写真に関連する様々なサービスが提供されるようになってきている。例えば、ユーザがデジタルカメラで写真を撮影し、写真の画像ファイルを記録したデジタルカメラやデジタルカメラ用メディアをミニラボ等の写真店に持ち込むと、写真店では情報記録装置を用いてデジタルカメラやメディアから画像ファイルを読み取り、CD-RやDVD-Rなどの記録媒体に書き込むサービスが行われている（例えば、特開平5-182373号公報（第4-6頁、図3）等）。また、デジタルカメラで撮影して得られた静止画像ファイルや動画ファイルを、DVDプレーヤーやDVDレコーダーなどの画像再生機器で再生可能なVideo-CDやVD-Videoなどの規格のファイルに変換してCD-RやDVD-Rなどの記録媒体に書き込むサービスも行われている。

デジタルカメラでは、一連の画像ファイルは撮像手段で定められる画素数のファイルとして記録されるが、例えば、デジタルカメラで得られた静止画像ファイルを基にしてVideo-CD規格のファイルを作成する場合、通常、Video-C

D規格の標準的な画素数（360×240画素など）に変換されてファイルが作成される。このVideo-CD規格の標準的な画素数は、700M程度の容量のCD-Rに90分程度の動画が再生できるようにするために設定されたものであるが、この程度の画素数ではデジタルカメラで得られた画質の高い画像ファイルを十分に再現することができないという問題がある。

ここで、デジタルカメラで得られた静止画像ファイルを基にして画像再生機器で再生可能な動画ファイルを作成する場合、静止画像が一定間隔で表示されるスライドショーの動画ファイルが作成されるが、スライドショーの再生時間は高々、数分から十数分程度であるため、CD-R等の記録媒体の容量には十分な余裕があり、標準的な画素数より高精細な画素数でファイルを作成することが可能であり、現在のCD-R書き込みサービスでは記録媒体の容量を十分に活用しているとは言い難い。

また、記録しようとする画像ファイル自体の容量がCD-R、DVD-R、Blu-rayディスクなどの記録媒体の記録可能な容量を超えてしまう場合があり、この場合には画像ファイルの容量を小さくする必要があるが、画像ファイルの画素数を落としてしまうと画質が劣化してしまうと共に、記録するたびに画素数が変わってしまい、バックアップする画像ファイルの統一性がなくなってしまう。

上記した問題は、画像ファイルをDVD-Rに記録するためにDVD-Video規格のファイルに変換する場合や、画像ファイルをBlu-rayディスクに記録するためのHDTV規格のファイルに変換する場合にも同様に生じ、また、画像ファイルを記録媒体に記録する場合に限らず、ハードディスクドライブなどの内部記憶手段に記録する場合でも同様に生じる。更に、画像ファイルを記録する場合に限らず、他の種類のファイルを記録する場合にも同様に生じる。

発明の開示

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであって、その主たる目的は、CD-R/RWやDVD±R/RW、DVD-RAM、Blu-rayディスクなどの記録媒体やHDD等の記憶手段に高画素数、適正な容量のファイルを記録することができる情報記録装置及び情報記録方法並びに記録プログラムを提供することにある。

上記目的を達成するため、本発明の情報記録装置は、入力したファイルを記録媒体に記録する情報記録装置において、前記ファイルを入力する手段と、前記ファイルの画素数と、予め定められた特定の画素数とを比較する手段と、前記ファイルの画素数と前記特定の画素数とが異なる場合に、前記ファイルを、その画素数が前記特定の画素数となるように変換する手段と、前記画素数を変換したファイル、又は、前記画素数を変換したファイル及び前記入力したファイルを前記記録媒体に記録する手段と、を少なくとも備えるものである。

本発明においては、前記特定の画素数とは、前記記録媒体に対応する規格で設定可能な範囲の中から選択された画素数であることが好ましく、前記記録媒体がCD-R/RWの場合は、 360×240 画素より多い画素数、前記記録媒体がDVD±R/RWの場合は、 702×480 又は 720×480 画素よりも多い画素数、前記記録媒体がBlu-rayディスクの場合は、垂直方向700画素よりも多い画素数とすることができる。

また、本発明の情報記録装置は、入力した1又は複数のファイルを記録媒体又は記憶手段に記録する情報記録装置において、前記ファイルを入力する手段と、前記記録媒体又は前記記憶手段の記録可能な容量と、前記ファイルの合計容量とを比較

する手段と、前記ファイルの合計容量が前記記録可能な容量よりも大きい場合に、前記ファイルを圧縮する手段と、前記圧縮したファイル、又は、前記圧縮したファイル及び前記入力したファイルを前記記録媒体又は前記記憶手段に記録する手段と、を少なくとも備えるものである。

- 5 本発明においては、前記圧縮手段では、前記ファイルの画素数を変えることなく、色情報又はフレーム数を減らして前記ファイルの容量を圧縮することが好ましい。

- また、本発明においては、更に、前記入力したファイル、前記画素数を変換したファイル又は前記圧縮したファイルを、V i d e o - C D、D V D - V i d e o又はH D T Vのいずれかの規格のファイルに変換する手段を備える構成とすることができ、前記記録する手段では、ディスク型の前記記録媒体の、前記画素数を変換したファイル及び前記圧縮したファイルの少なくとも一方、又は、前記画素数を変換したファイル及び前記圧縮したファイルの少なくとも一方及び前記入力したファイルが記録される領域よりも内側の領域に、前記規格を変換したファイルを記録する構成とすることもできる。
- 10

- 15 また、本発明においては、前記ファイルは、デジタルカメラで撮影された写真画像に基づく画像ファイルとすることもできる。

- また、本発明の記録プログラムは、コンピュータを、少なくとも、入力したファイルの画素数と、予め定められた特定の画素数とを比較する手段、前記ファイルの画素数と前記特定の画素数とが異なる場合に、前記ファイルを、その画素数が前記特定の画素数となるように変換する手段、前記画素数を変換したファイル、又は、前記画素数を変換したファイル及び前記入力したファイルを前記記録媒体に記録する手段、として機能させるものである。
- 20

また、本発明の記録プログラムは、コンピュータを、少なくとも、入力した1又

は複数のファイルの合計容量と、該ファイルを記録する記録媒体又は記憶手段の記録可能な容量とを比較する手段、前記ファイルの合計容量が前記記録可能な容量よりも大きい場合に、前記ファイルを圧縮する手段、前記圧縮したファイル、又は、前記圧縮したファイル及び前記入力したファイルを前記記録媒体又は前記記憶手段に記録する手段、として機能させるものである。

また、本発明の情報記録方法は、ファイルを入力するステップと、前記ファイルの画素数と、予め定められた特定の画素数とを比較するステップと、前記ファイルの画素数と前記特定の画素数とが異なる場合に、前記ファイルを、その画素数が前記特定の画素数となるように変換するステップと、前記画素数を変換したファイル、又は、前記画素数を変換したファイル及び前記入力したファイルを前記記録媒体に記録するステップと、を少なくとも備えるものである。

また、本発明の情報記録方法は、1又は複数のファイルを入力するステップと、前記記録媒体又は前記記憶手段の記録可能な容量と、前記ファイルの合計容量とを比較するステップと、前記ファイルの合計容量が前記記録可能な容量よりも大きい場合に、前記ファイルを圧縮するステップと、前記圧縮したファイル、又は、前記圧縮したファイル及び前記入力したファイルを前記記録媒体又は前記記憶手段に記録するステップと、を少なくとも備えるものである。

このように、本発明の情報記録装置に、入力されたファイルの画素数と、ファイルを記録する記録媒体に対応する規格において標準的に設定される画素数よりも高精細な特定の画素数とを比較する画素数比較手段と、画素数が異なる場合に、元のファイルの画素数に関わらず、該ファイルをその画素数が特定の画素数となるように変換する画素数変換手段とを備えることにより、入力されたファイルが常に高画素数で記録媒体に記録されるため、記録されたファイルを高画質で再生すること

ができる。

- また、情報記録装置に、入力されたファイルを記録する記録媒体やHDD等の記録先の記録可能な容量と、入力された1又は複数のファイルの合計容量とを比較する容量比較手段と、ファイルの合計容量が記録先の記録可能な容量を超える場合に、
- 5 ファイルの画素数を変えずに容量を圧縮するファイル圧縮手段とを備えることにより、入力されたファイルが適正な容量で記録媒体に記録されるため、記録先の記録容量不足で記録ができない等の不具合を防止することができる。

図面の簡単な説明

- 10 第1図は、本発明の第1の実施例に係る情報記録装置の構成を模式的に示す図である。

第2図は、本発明の第1の実施例に係る情報記録装置の他の構成を模式的に示す図である。

- 15 第3図は、本発明の第1の実施例に係る情報記録装置の他の構成を模式的に示す図である。

第4図は、本発明の第1の実施例に係る情報記録装置の他の構成を模式的に示す図である。

第5図は、本発明の第1の実施例に係る情報記録装置の構成を示すブロック図である。

- 20 第6図は、本発明の第1の実施例に係る情報記録方法の手順を示すフローチャート図である。

第7図は、本発明の第1の実施例に係る記録媒体におけるファイルの記録領域を示す図である。

第8図は、記録媒体（CD-R）の構造を模式的に示す図である。

第9図は、本発明の第2の実施例に係る情報記録装置の構成を示すブロック図である。

第10図は、本発明の第2の実施例に係る情報記録方法の手順を示すフローチャート図である。

第11図は、本発明の第2の実施例に係る情報記録方法の他の手順を示すフローチャート図である。

発明を実施するための最良の形態

- 10 本発明の情報記録装置は、その好ましい一実施の形態において、デジタルカメラやメディアから1又は複数の画像ファイルを入力するファイル入力手段と、入力された画像ファイルの画素数と、画像ファイルを記録する記録媒体に対応する規格の標準的な画素数より高精細な特定の画素数とを比較する画素数比較手段と、画素数が異なる場合に、元の画像ファイルの画素数に関わらず、該画像ファイルの画素数を特定の画素数に変換する画素数変換手段と、記録媒体の記録可能な容量と、特定の画素数に設定された画像ファイルの合計容量とを比較する容量比較手段と、画像ファイルの合計容量が記録媒体の記録可能な容量を超える場合に、画像ファイルの画素数を変えずに容量を圧縮するファイル圧縮手段と、必要に応じて画素数が変換又は容量が圧縮された画像ファイルを画像再生機器で利用可能な形式に変換する
- 15 ファイル変換手段と、変換された画像ファイル、又は、変換された画像ファイル及び元の画像ファイルを記録するファイル記録手段とを少なくとも備えるものであり、画像ファイルが常に高画素数かつ適正な容量で記録媒体に記録されるため、利用価値の高い記録媒体を作成することができる。
- 20

(実施例 1)

上記実施形態について詳細に説明すべく、本発明の第 1 の実施例に係る情報記録装置及び情報記録方法並びに記録プログラムについて、第 1 図乃至第 8 図を参照して説明する。第 1 図乃至第 4 図は、本実施例に係る情報記録装置の構成を模式的に示す外観図である。また、第 5 図は、情報記録装置の機能を示すブロック図であり、第 6 図は、本実施例の情報記録方法の手順を示すフローチャート図である。また、第 7 図は、本実施例の記録媒体におけるファイルの記録領域を模式的に示す図であり、第 8 図は、記録媒体 (CD-R) の構造を模式的に示す図である。

第 1 図に示すように、本実施例の情報記録装置 1 は、スマートメディア、コンパクトフラッシュ (登録商標)、メモリースティック (登録商標)、SD メモリーカード、マルチメディアカードなどのデジタルカメラ用やカメラ付き携帯電話機用の記録媒体 (以下、メディア 8 と呼ぶ。) を装填するメディア装填部 2、デジタルカメラ 7 やカメラ付き携帯電話機 7 a 等の撮影機器 (以下、デジタルカメラ 7 として説明する。) を有線又は無線、赤外線等によって接続するための機器接続部 3、インターネット等の通信ネットワーク 18 を介してサーバ 19 からファイルをダウンロードするネットワーク接続部等のファイル入力手段と、入力した静止画像ファイル、動画ファイル、楽曲音声ファイル、コンテンツファイル、アプリケーションファイル等 (以下、単にファイルと呼ぶ。) を記録する CD-R/RW や DVD±R/RW、DVD-RAM、Blu-ray ディスク等の記録媒体 9 を装填する記録媒体装填部 4 と、ボタン、キーボード、マウス等の操作部 6 及び LCD、CRT 等の表示部 5 では操作部 6 と表示部 5 とを兼ね備えるタッチパネルを示している。) とを備えている。

また、情報記録装置 1 の機能をブロック図で示すと第 5 図のようになる。すなわ

- ち、メディア装填部 2、機器接続部 3、ネットワーク接続部等を用いてファイルを入力するファイル入力手段 1 0 と、表示部 5 や操作部 6 等の情報入力手段 1 1 と、入力されたファイルの画素数と、記録媒体に対応する規格で設定可能な画素数の中で、標準的に設定される画素数よりも高精細な画素数(以下、特定の画素数と呼ぶ。)
- 5 とを比較する画素数比較手段 1 2 と、入力されたファイルの画素数と特定の画素数とが異なる場合に、入力されたファイルの画素数に関わらず(すなわち、入力されたファイルの画素数が特定の画素数よりも多い場合も少ない場合も)、入力されたファイルをその画素数が特定の画素数となるように変換する画素数変換手段 1 3 a 及び特定の画素数に設定されたファイルを DVD プレーヤーや DVD レコーダーなどの画像再生機器で利用可能な V i d e o - C D、DVD - V i d e o、HD
- 10 T V 等の規格のファイルに変換するファイル形式変換手段 1 3 b 等のファイル編集手段 1 3 と、変換されたファイル(画素数を変換したファイル及び規格を変換したファイルの少なくとも一方)、又は、変換された画像ファイル及び元の画像ファイルを記録媒体 9 に記録するファイル記録手段 1 4 とを備えている。
- 15 なお、本明細書におけるファイルの画素数とは、画像ファイルの画素数のみならず、画像情報を一部に含むファイルの画像情報の画素数も含む概念である。また、本実施例では、入力された静止画像ファイルを画像再生機器で再生可能な形式の動画ファイルに変換する構成としているため、ファイル編集手段 1 3 にファイル形式変換手段 1 3 b を設けているが、入力されたファイルをパソコン等で利用する場合
- 20 はファイル形式変換手段 1 3 b を設ける必要はない。また、上記各手段は情報記録装置 1 内にハードウェアとして構成されていてもよいし、コンピュータを、少なくとも画素数比較手段 1 2、画素数変換手段 1 3 a、ファイル記録手段 1 4 として機能させる記録プログラムがインストールされ、該記録プログラムによって上記手段

が実行される構成としてもよい。また、第1図では写真店やコンビニエンスストア等の店舗に設置可能なキオスク型の情報記録装置1を記載しているが、情報記録装置1の形態は任意であり、例えば、第2図に示すように専用のセットトップボックスとしたり、第3図に示すようにポータブルライタなどとしてもよいし、第4図に示すようにファイル入力手段10を備えるパソコンに上記記録プログラムをインストールしてもよいし、DVDレコーダーなどを用いてもよい。

次に、上記構成の情報記録装置1を用いて、記録媒体9にファイルが記録されるまでの手順について、第6図のフローチャート図を参照して説明する。なお、以下では、デジタルカメラで撮影して得られた静止画像ファイルから画像再生機器で再生可能な形式の動画ファイルを作成する場合について説明するが、avi等の動画ファイルが入力された場合に該ファイルを画像再生機器で再生可能なmpeg1、mpeg2等の動画ファイルに変換する場合や、デジタルカメラ固有の静止画像ファイルが入力された場合に該ファイルを画像再生機器で再生可能なjpeg等の静止画像ファイルに変換する場合についても同様に適用することができる。

まず、ステップS101で、情報記録装置1の記録媒体装填部4にCD-R/RWやDVD±R/RW、DVD-RAM、Blu-rayディスク等の記録媒体9を装填する。この記録媒体9として市販されている任意の記録媒体を用いることができるが、特定の記録媒体9に対してのみファイルの変換が行われるようにしてもよく、その場合は、ステップS102で記録媒体9の所定の領域に記録媒体9を識別するための識別情報が記録されているか否かに基づいて記録媒体9を特定することができる。この識別情報の内容は限定されないが、識別情報の中身が容易に知られてしまうと識別情報自体もコピーされてしまうため、識別情報の少なくとも一部はコンピュータのOSでは記録内容を制御できない情報、具体的にはプログラム

メモリ領域の情報や、CD-R成型時に付与される案内溝変調(ATIP:Absolute Time In Pre-groove)による情報などとするのが好ましい。

ここで、一般的な記録媒体9(CD-R)の構造について、第8図を参照して説明すると、CD-Rは、ポリカーボネート基板100上に、シアニン、フタロシアニン、アゾなどの有機色素層101と銀などの反射層102と保護層103とが積層されて形成され、有機色素層101に所定のパワーのレーザ光を当てて色素を分解して基板を変形させることでピットを形成し、情報の記録を行っているが、レーザパワーは、レーザ光を照射するレーザヘッドの方式や使用する有機色素層101の種類に応じて最適な値が異なるため、情報の書き込みを確実に行うためにはCD-Rのタイプやレーザ記録パワーの推奨値をドライブ側が認識する必要がある。そこで、ディスクの応用コードやレーザ記録パワーの推奨値などの情報を記録媒体の製造段階で案内溝変調(ATIP)による情報として書き込み、その情報をドライブのファームウェアが読み取り、ファームウェアが独自にレーザヘッドを制御してレーザパワーの調整を行っている。このような案内溝変調(ATIP)は製造時にしか作成できないため、ユーザレベルでのコピーを防止することができる。また、上記以外の案内溝変調(ATIP)であるリードイン開始時間、最大リードアウト開始可能時間等も適宜設定することで識別情報として利用することができる。

次に、ステップS103で、情報記録装置1のメディア装填部2にメディア8を装填、又は機器接続部3にデジタルカメラ7を接続、又はネットワーク接続部を通信ネットワーク18に接続し、ステップS104で、ファイル入力手段10を用いて、デジタルカメラ7やメディア8に格納された画像ファイルやサーバ19に記録された画像ファイルを入力する。なお、記録媒体装填部4に装填する記録媒体9はファイルが記録されていない未使用の記録媒体としてもよいし、予めファイルが記

録されている使用済みの記録媒体としてもよい。

次に、ステップS105で、画素数比較手段12を用いて、入力されたファイルのヘッダ情報などを参照してファイルの画素数を取得し、このファイルの画素数と、予め定められた特定の画素数とを比較する。この特定の画素数とは、記録媒体9に
5 対応する規格で設定可能な画素数の中から選択される画素数であり、従来は入力されたファイルが、上記範囲の中で標準的に設定される画素数（例えば、CD-Rの場合は700MBの容量に90分程度の動画ファイルを記録できるように360
×240画素、DVD-Rの場合は4.9GB程度の容量に90分程度の動画ファ
イルを記録できるように720×480画素、Blu-rayディスクの場合は2
10 0GB程度の容量に2時間程度の動画ファイルを記録できるように垂直方向700画素程度）に変換されていたが、本実施例では、ファイルをより高画質で再生することができるように、上記標準的に設定される画素数より高精細な画素数（例え
ば、CD-Rの場合は360×240より多い画素数、好ましくは702×480
又は720×480画素、DVD-Rの場合は720×480より多い画素数、好
15 ましくは1024×768画素、Blu-rayディスクの場合は垂直方向700画素より多い画素数、好ましくは1280×1024画素）に設定している。

そして、ステップS106で、入力されたファイルの画素数が特定の画素数と異なる場合は、ステップS107で、画素数変換手段13aを用いて、入力されたフ
ァイルの画素数を特定の画素数に変換する。ここで、画素数が異なる場合とは、入
20 力されたファイルの画素数が特定の画素数よりも高い場合と低い場合とがあり、ど
ちらの場合も入力されたファイルをその画素数が特定の画素数となるように変換する。例えば、入力されたファイルの画素数の方が高い場合は、ファイルの画素を間引きして特定の画素数とし、入力されたファイルの画素数の方が低い場合は、フ

ファイルの画素を補完して特定の画素数とする。

次に、画像再生機器で再生可能なファイルを作成する場合は、ステップS108で、ファイル形式変換手段13bを用いて、特定の画素数に設定されたファイル(静止画像ファイル)に予め定められたスライド効果に基づく差分データを付加する等の手法により、画像再生機器で再生可能な形式のファイル(例えば、CD-Rの場合はVideo-CD、DVD-Rの場合はDVD-Video、Blu-rayディスクの場合はHDTV規格のファイル)を作成する。なお、上述したように画像再生機器で再生可能なファイルに変換しない場合はこのステップは省略することができる。また、ここでは、ステップS107の画素数の変換とステップS108のファイル形式の変換とをこの順で別々に行ったが、この手順は便宜上のものであり、ファイルの変換の際に画素数の変換も行うことができる場合はこれらの処理を同時に行う構成としてもよい。

そして、ステップS109で、データ記録手段14を用いて、特定の画素数に設定したファイル及び該ファイルを画像再生機器で再生可能な形式に変換したファイルの少なくとも一方、又は、これらの少なくとも一方と元の画像ファイルとを記録媒体9に記録する。ここで、画像再生機器用のファイルと特定の画素数に設定したファイル及び元の画像ファイルの少なくとも一方とを記録媒体9に記録する場合、家電機器ではファイルを読み込むことができる記録領域が限定されるため、まず、家電機器用のファイルを記録媒体9の論理アドレス領域の内周側に書き込み、必要に応じてセッションをクローズした後、特定の画素数に設定したファイル及び元の画像ファイルの少なくとも一方のファイルや、必要に応じてサムネイル画像ファイルやスクリーンネイル画像ファイルなどの縮小画像ファイル、スライドショープログラムなどのアプリケーション、スライドショーの設定ファイル、情報ファイ

ルなどを記録媒体 9 の先に記録した家電機器用のファイルの外側に書き込む。

上記画像再生機器用のファイルと特定の画素数に設定したファイル及び元の画像ファイルの少なくとも一方とを記録する場合、記録媒体 9 には、第 7 図に示すように各種情報が記録され、ディスク型記録媒体 9 の最も内側の論理アドレス領域外
5 には識別情報が記録され、その外側に位置する論理アドレス領域の内周側には家電機器用のファイルが記録され、更にその外側の領域には特定の画素数に設定したファイル及び元の画像ファイルの少なくとも一方のファイルなどが記録される。

このように、本実施例の情報記録装置及び情報記録方法並びに記録プログラムでは、入力されたファイルをそのまま、又は形式のみを変換して記録媒体 9 に記録するのではなく、記録媒体 9 に対応する規格で設定可能な範囲の中から選択された、
10 標準的な画素数よりも高精細な特定の画素数に変換して記録するため、入力されたファイルを常に高画素数で記録媒体 9 に記録することができ、利用価値の高い記録媒体 9 を作成することができる。

(実施例 2)

15 次に、本発明の第 2 の実施例に係る情報記録装置及び情報記録方法並びに記録プログラムについて、第 9 図乃至第 11 図を参照して説明する。第 9 図は、本実施例に係る情報記録装置の機能を示すブロック図であり、第 10 図及び第 11 図は、本実施例の情報記録方法の手順を示すフローチャート図である。

本実施例の情報記録装置 1 の機能をブロック図で示すと第 9 図のようになる。す
20 なわち、メディア装填部 2、機器接続部 3、ネットワーク接続部等を用いてファイルを入力するファイル入力手段 10 と、表示部 5 や操作部 6 等の情報入力手段 11 と、記録先(記録媒体 9 又は HDD などの内部記憶手段 17)の記録可能な容量と、入力された 1 又は複数のファイルの合計容量とを比較する容量比較手段 15 と、入

力されたファイルの合計容量が記録先の記録可能な容量を超える場合に、入力されたファイルの画素数を変えずに容量を圧縮するファイル圧縮手段16及び適正な容量に圧縮されたファイルをDVDプレーヤーやDVDレコーダーなどの画像再生機器で利用可能なVideo-CD、DVD-Video、HDTV等の規格の

5 ファイルに変換するファイル形式変換手段13b等のファイル編集手段13と、変換されたファイル(圧縮したファイル及び規格を変換したファイルの少なくとも一方)、又は、変換されたファイル及び元の画像ファイルを記録媒体9又はHDDなどの内部記憶手段17に記録するファイル記録手段14とを備えている。

なお、本実施例でも、入力された静止画像ファイルを画像再生機器で再生可能な

10 形式の動画ファイルに変換する構成としているため、ファイル編集手段13にファイル形式変換手段13bを設けているが、入力されたファイルをパソコン等で利用する場合はファイル形式変換手段13bを設ける必要はない。また、上記各手段は情報記録装置1内にハードウェアとして構成されていてもよいし、コンピュータを、

15 少なくとも容量比較手段15、ファイル圧縮手段16、ファイル記録手段14として機能させる記録プログラムがインストールされ、該記録プログラムによって上記手段が実行される構成としてもよい。また、本実施例の情報記録装置1は、第1図に示すようなキオスク型としてもよいし、第2図に示すような専用のセットトップボックスとしたり、第3図に示すようなポータブルライターとしてもよいし、第4図に示すようにパソコンを用いたり、DVDレコーダーなどを用いてもよい。

20 次に、上記構成の情報記録装置1を用いて、記録媒体9にファイルが記録されるまでの手順について、第10図のフローチャート図を参照して説明する。なお、以下では、デジタルカメラで撮影して得られた静止画像ファイルから画像再生機器で再生可能な形式の動画ファイルを作成する場合について説明するが、avi等の動

画ファイルが入力された場合に該ファイルを画像再生機器で再生可能なm p e g 1、m p e g 2等の動画ファイルに変換する場合や、デジタルカメラ固有の静止画像ファイルが入力された場合に該ファイルを画像再生機器で再生可能なj p e g等の静止画像ファイルに変換する場合についても同様に適用することができる。

- 5 まず、ステップS 2 0 1で、情報記録装置1の記録媒体装填部4にCD-R/RWやDVD±R/RW、DVD-RAM、B l u - r a yディスク等の記録媒体9を装填し、必要に応じて、ステップS 2 0 2で記録媒体9の所定の領域に記録媒体9を識別するための識別情報が記録されているか否かに基づいて記録媒体9を特定する。
- 10 次に、ステップS 2 0 3で、情報記録装置1のメディア装填部2にメディア8を装填、又は機器接続部3にデジタルカメラ7を接続、又はネットワーク接続部を通信ネットワーク18に接続し、ステップS 2 0 4で、ファイル入力手段10を用いて、デジタルカメラ7やメディア8に格納された画像ファイルやサーバ19に記録された画像ファイルを入力する。
- 15 次に、ステップS 2 0 5で、容量比較手段15を用いて、記録先（記録媒体9又はHDD等の内部記憶手段17）の記録可能な容量を取得（例えば、記録媒体9を記録先とする場合は、記録媒体9の論理アドレス領域外に記録されている情報などから記録媒体9の記録可能な容量を取得）し、この記録可能な容量と、入力された1又は複数のファイルの合計容量とを比較する。
- 20 そして、ステップS 2 0 6で、入力されたファイルの合計容量が記録先の記録可能な容量を超える場合は、ステップS 2 0 7で、ファイル圧縮手段16を用いて、入力されたファイルの容量を減らすためにファイルの圧縮を行う。このファイルの圧縮方法として、ファイルの画素数を減らす方法もあるが、ファイルの画素数を減

らすと第1の実施例で示したようにデジタルカメラで得られた高解像度のファイルなどを有効に活用することができなくなってしまう。そこで、本実施例では、画素数を変えることなく容量を減らすために、例えば、静止画像ファイルの場合は1667万色から256色に減色する等、静止画像ファイルの色情報などを減らし、
5 動画ファイルの場合は、1秒当たりのフレーム数を減らす等、動画ファイルの時間情報を減らすなどによりファイルの容量を小さくして記録媒体9に収まるようにする。

次に、画像再生機器で再生可能なファイルを作成する場合は、ステップS208で、ファイル形式変換手段13bを用いて、適正な容量に圧縮されたファイル（静止画像ファイル）に予め定められたスライド効果に基づく差分データを付加する等の手法により、画像再生機器で再生可能な形式のファイル（例えば、CD-Rの場合はVideo-CD、DVD-Rの場合はDVD-Video、Blu-rayディスクの場合はHDTV規格のファイル）を作成する。なお、本実施例においても、画像再生機器で再生可能なファイルに変換しない場合はこのステップは省略す
10 ることができる。また、ここでは、ステップS207のファイルの圧縮とステップS208のファイル形式の変換とをこの順で別々に行ったが、この手順は便宜上のものであり、例えば、1秒当たりのフレーム数を減らす場合にはファイルの変換の際にファイルの圧縮も行う方が都合がよいことから、これらの処理を同時に行う構成としてもよい。

20 そして、ステップS209で、データ記録手段14を用いて、適正な容量に圧縮したファイル及び該ファイルを画像再生機器で再生可能な形式に変換したファイルの少なくとも一方、又はこれらの少なくとも一方のファイルと元の画像ファイルとを記録媒体9又は内部記憶手段17に記録する。その際、画像再生機器で再生可

能な形式に変換したファイルと適正な容量に圧縮したファイル及び元の画像ファイルの少なくとも一方とを記録媒体 9 に記録する場合は、家電機器用のファイルを記録媒体 9 の論理アドレス領域の内周側に書き込み、必要に応じてセッションをクローズした後、適正な容量に圧縮したファイル及び元の画像ファイルの少なくとも一方のファイルや、必要に応じて縮小画像ファイル、スライドショープログラムなどのアプリケーション、スライドショーの設定ファイル、情報ファイルなどを記録媒体 9 の先に記録した家電機器用のファイルの外側に書き込む。

このように、本実施例の情報記録装置及び情報記録方法並びに記録プログラムでは、入力されたファイルをそのまま、又は形式のみを変換して記録先に記録するのではなく、記録先に収まりきれない場合は、画素数を変えずに容量を圧縮して記録するため、入力されたファイルが記録媒体 9 に記録できないといった不具合を防止し、適正な容量のファイルとして記録先に記録することができる。

なお、本実施例は入力されたファイルが記録先に収まらない場合にファイルの画素数を変えることなく容量を圧縮するものであるが、ファイルの画素数を特定の画素数に変換する第 1 の実施例とファイルの圧縮を行う本実施例とを組み合わせることもできる。その場合の手順について、第 11 図のフローチャート図を参照して説明する。

まず、ステップ S 301 で、情報記録装置 1 の記録媒体装填部 4 に CD-R/RW や DVD±R/RW、DVD-RAM、Blu-ray ディスク等の記録媒体 9 を装填し、必要に応じて、ステップ S 302 で記録媒体 9 の所定の領域に記録媒体 9 を識別するための識別情報が記録されているか否かに基づいて記録媒体 9 を特定する。

次に、ステップ S 303 で、情報記録装置 1 のメディア装填部 2 にメディア 8 を

装填、又は機器接続部 3 にデジタルカメラ 7 を接続、又はネットワーク接続部を通信ネットワーク 18 に接続し、ステップ S 304 で、ファイル入力手段 10 を用いて、デジタルカメラ 7 やメディア 8 に格納された画像ファイルやサーバ 19 に記録された画像ファイルを入力する。

- 5 次に、ステップ S 305 で、画素数比較手段 12 を用いて、入力されたファイルのヘッダ情報などからファイルの画素数を取得し、このファイルの画素数と、予め定められた特定の画素数とを比較する。

- 10 そして、ステップ S 306 で、入力されたファイルの画素数が特定の画素数と異なる場合（入力されたファイルの画素数が特定の画素数よりも高い場合と低い場合の双方を含む。）は、ステップ S 307 で、入力されたファイルの画素を間引いたり、画素を補完するなどして特定の画素数に変換する。

次に、ステップ S 308 で、容量比較手段 15 を用いて、記録媒体 9 に予め記録された情報などから記録媒体 9 の記録可能な容量を取得し、この記録可能な容量と、特定の画素数に変換されたファイルの合計容量とを比較する。

- 15 そして、ステップ S 309 で、入力されたファイルの容量が記録媒体 9 の記録可能な容量を超える場合は、ステップ S 308 で、ファイル圧縮手段 16 を用いて、入力されたファイルの画素数を変えずに、静止画像ファイルの色情報を減らしたり、動画ファイルの 1 秒当たりのフレーム数を減らすなどしてファイルの容量を圧縮し、全てのファイルが記録媒体 9 に収まるようにする。

- 20 次に、画像再生機器で再生可能なファイルを作成する場合は、ステップ S 310 で、ファイル形式変換手段 13b を用いて、画像再生機器で再生可能な形式のファイルを作成し、ステップ S 311 で、データ記録手段 14 を用いて、特定の画素数に変換され、必要に応じて容量が圧縮されたファイル及び該ファイルを画像再生機

- 器で再生可能な形式に変換したファイルの少なくとも一方、又はこれらの少なくとも一方のファイルと元の画像ファイルとを記録媒体 9 に記録する。その際、同様に、画像再生機器で再生可能な形式に変換したファイルと特定の画素数に変換され、必要に応じて容量が圧縮されたファイル及び元の画像ファイルの少なくとも一方と
- 5 を記録媒体 9 に記録する場合は、家電機器用のファイルを記録媒体 9 の論理アドレス領域の内周側に書き込み、必要に応じてセッションをクローズした後、特定の画素数に変換され、必要に応じて容量が圧縮されたファイル及び元の画像ファイルの少なくとも一方のファイルや、必要に応じて縮小画像ファイル、スライドショープログラムなどのアプリケーション、スライドショーの設定ファイル、情報ファイル
- 10 などを記録媒体 9 の先に記録した家電機器用のファイルの外側に書き込む。

- このように、入力されたファイルをそのまま、又は形式のみを変換して記録媒体 9 に記録するのではなく、特定の画素数で記録すると共に、入力されたファイルが記録媒体 9 に収まらない場合は、画素数を変えることなく容量を圧縮することにより、常に高画素数でファイルを記録することができ、価値の高い記録媒体 9 を作成
- 15 することができる。

- なお、上記各実施例では、記録媒体 9 にデジタルカメラ 7 やメディア 8 に記録されたファイルを書き込む構成としたが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、任意のファイルの書き込みに適用することができ、例えば、インターネットを介してダウンロードした音楽ファイルやコンテンツ、アプリケーション等を記録
- 20 する場合も同様に適用することもできる。

産業上の利用可能性

本発明の情報記録装置及び情報記録方法並びに記録プログラムによれば、下記記

載の効果を奏する。

本発明の第1の効果は、入力されたファイルの画素数に関わらず、常に高画素数で記録媒体に記録することができるということである。

その理由は、入力されたファイルの画素数と、ファイルを記録する記録媒体に対応する規格において標準的に設定される画素数よりも高精細な特定の画素数とを比較する画素数比較手段と、画素数が異なる場合に、元のファイルの画素数に関わらず、該ファイルをその画素数が特定の画素数となるように変換する画素数変換手段とを備えているからである。

また、本発明の第2の効果は、入力されたファイルの容量が大きい場合であっても、画素数を低下させることなく、適正な容量のファイルとして記録先に記録することができるということである。

その理由は、入力されたファイルを記録する記録媒体やHDD等の記録先の記録可能な容量と、入力された1又は複数のファイルの合計容量とを比較する容量比較手段と、ファイルの合計容量が記録先の記録可能な容量を超える場合に、ファイルの画素数を変えずに容量を圧縮するファイル圧縮手段とを備えているからである。

そして、このような手段を用いて、デジタルカメラで取得した画像ファイルを記録媒体に記録することにより、画像ファイルを高画素数で再生することができ、記録媒体の利用価値を高めることができる。

請求の範囲

1. 入力したファイルを記録媒体に記録する情報記録装置において、
前記ファイルを入力する手段と、
5 前記ファイルの画素数と、予め定められた特定の画素数とを比較する手段と、
前記ファイルの画素数と前記特定の画素数とが異なる場合に、前記ファイルを、
その画素数が前記特定の画素数となるように変換する手段と、
前記画素数を変換したファイル、又は、前記画素数を変換したファイル及び前記
入力したファイルを前記記録媒体に記録する手段と、を少なくとも備える情報記録
10 装置。

2. 前記特定の画素数とは、前記記録媒体に対応する規格で設定可能な範囲の中
から選択された画素数であることを特徴とする請求の範囲第1項に記載の情報記
録装置。
15

3. 前記特定の画素数とは、前記記録媒体がCD-R/RWの場合は、 360×240 画素より多い画素数、前記記録媒体がDVD±R/RWの場合は、 720×480 画素よりも多い画素数、前記記録媒体がBlu-rayディスクの場合は、
垂直方向700画素よりも多い画素数であることを特徴とする請求の範囲第2項
20 に記載の情報記録装置。

4. 入力した1又は複数のファイルを記録媒体又は記憶手段に記録する情報記録
装置において、

前記ファイルを入力する手段と、

前記記録媒体又は前記記憶手段の記録可能な容量と、前記ファイルの合計容量とを比較する手段と、

前記ファイルの合計容量が前記記録可能な容量よりも大きい場合に、前記ファイル
5 を圧縮する手段と、

前記圧縮したファイル、又は、前記圧縮したファイル及び前記入力したファイルを前記記録媒体又は前記記憶手段に記録する手段と、を少なくとも備える情報記録装置。

10 5. 前記圧縮手段では、前記ファイルの画素数を変えることなく、色情報又はフレーム数を減らして前記ファイルを圧縮することを特徴とする請求の範囲第4項に記載の情報記録装置。

15 6. 前記入力したファイル、前記画素数を変換したファイル又は前記圧縮したファイルを、V i d e o - C D、D V D - V i d e o 又はH D T V のいずれかの規格のファイルに変換する手段を備える請求の範囲第1項乃至第5項のいずれか一に記載の情報記録装置。

20 7. 前記記録する手段では、ディスク型の前記記録媒体の、前記画素数を変換したファイル及び前記圧縮したファイルの少なくとも一方、又は、前記画素数を変換したファイル及び前記圧縮したファイルの少なくとも一方及び前記入力したファイルが記録される領域よりも内側の領域に、前記規格を変換したファイルを記録する請求の範囲第6項に記載の情報記録装置。

8. 前記ファイルは、デジタルカメラで撮影された写真画像に基づく画像ファイルであることを特徴とする請求の範囲第1項乃至第7項のいずれかに記載の情報記録装置。

5

9. コンピュータを、少なくとも、

入力したファイルの画素数と、予め定められた特定の画素数とを比較する手段、

前記ファイルの画素数と前記特定の画素数とが異なる場合に、前記ファイルを、その画素数が前記特定の画素数となるように変換する手段、

10 前記画素数を変換したファイル、又は、前記画素数を変換したファイル及び前記入力したファイルを前記記録媒体に記録する手段、として機能させる記録プログラム。

10. 前記特定の画素数とは、前記記録媒体に対応する規格で設定可能な範囲の中から選択された画素数であることを特徴とする請求の範囲第9項に記載の記録プログラム。

11. 前記特定の画素数とは、前記記録媒体がCD-R/RWの場合は、360×240画素より多い画素数、前記記録媒体がDVD±R/RWの場合は、720×480画素よりも多い画素数、前記記録媒体がBlu-rayディスクの場合は、垂直方向700画素よりも多い画素数であることを特徴とする請求の範囲第10項に記載の記録プログラム。

20

12. コンピュータを、少なくとも、

入力した1又は複数ファイルの合計容量と、該ファイルを記録する記録媒体又は記憶手段の記録可能な容量とを比較する手段、

前記ファイルの合計容量が前記記録可能な容量よりも大きい場合に、前記ファイル
5 を圧縮する手段、

前記圧縮したファイル、又は、前記圧縮したファイル及び前記入力したファイルを前記記録媒体又は前記記憶手段に記録する手段、として機能させる記録プログラム。
ム。

10 13. 前記圧縮手段では、前記ファイルの画素数を変えることなく、色情報又はフレーム数を減らして前記ファイルの容量を圧縮することを特徴とする請求の範囲12項に記載の記録プログラム。

14. コンピュータを、前記入力したファイル、前記画素数を変換したファイル
15 又は前記圧縮したファイルから、Video-CD、DVD-Video又はHDTVのいずれかの規格のファイルに変換する手段、として機能させる請求の範囲第9項乃至第13項のいずれか一に記載の記録プログラム。

15. 前記記録する手段では、ディスク型の前記記録媒体の、前記画素数を変換
20 したファイル及び前記圧縮したファイルの少なくとも一方、又は、前記画素数を変換したファイル及び前記圧縮したファイルの少なくとも一方及び前記入力したファイルが記録される領域よりも内側の領域に、前記規格を変換したファイルを記録する請求の範囲第14項に記載の記録プログラム。

16. 前記ファイルは、デジタルカメラで撮影された写真画像に基づく画像ファイルであることを特徴とする請求の範囲第9項乃至第15項のいずれか一に記載の記録プログラム。

5

17. ファイルを入力するステップと、

前記ファイルの画素数と、予め定められた特定の画素数とを比較するステップと、

前記ファイルの画素数と前記特定の画素数とが異なる場合に、前記ファイルを、その画素数が前記特定の画素数となるように変換するステップと、

10 前記画素数を変換したファイル、又は、前記画素数を変換したファイル及び前記入力したファイルを前記記録媒体に記録するステップと、を少なくとも備える情報記録方法。

18. 前記特定の画素数とは、前記記録媒体に対応する規格で設定可能な範囲の中から選択された画素数であることを特徴とする請求の範囲第17項に記載の情報記録方法。

19. 前記特定の画素数とは、前記記録媒体がCD-R/RWの場合は、360
×240画素より多い画素数、前記記録媒体がDVD±R/RWの場合は、720
20 ×480画素よりも多い画素数、前記記録媒体がBlu-rayディスクの場合は、垂直方向700画素よりも多い画素数であることを特徴とする請求の範囲第18項に記載の情報記録方法。

20. 1又は複数のファイルを入力するステップと、

前記記録媒体又は前記記憶手段の記録可能な容量と、前記ファイルの合計容量とを比較するステップと、

5 前記ファイルの容量が前記記録容量よりも大きい場合に、前記ファイルを圧縮するステップと、

前記圧縮したファイル、又は、前記圧縮したファイル及び前記入力したファイルを前記記録媒体又は前記記憶手段に記録するステップと、を少なくとも備える情報記録方法。

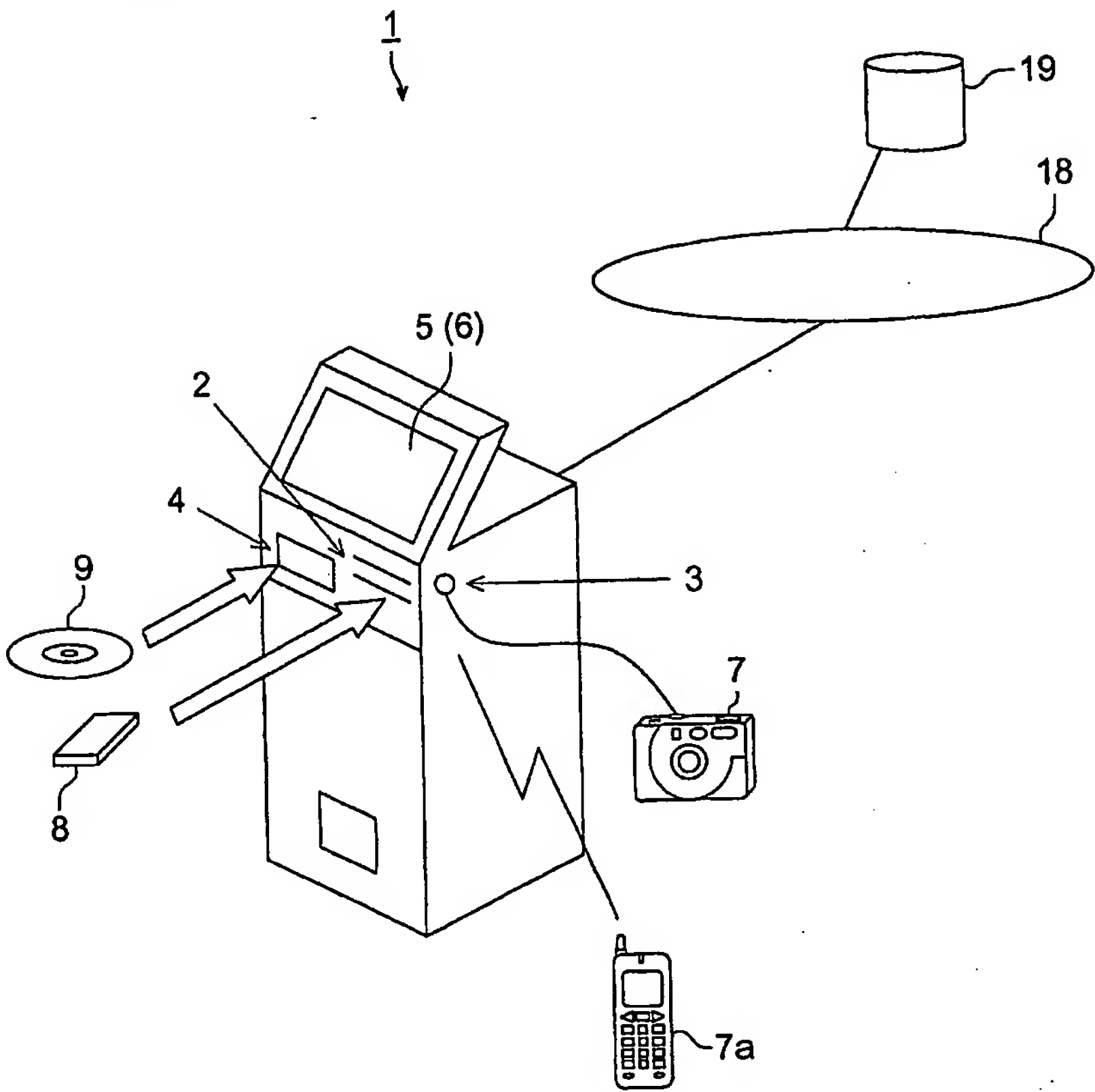
10 21. 前記圧縮ステップでは、前記ファイルの画素数を変えないことなく、色情報又はフレーム数を減らして前記ファイルの容量を圧縮することを特徴とする請求の範囲第20項に記載の情報記録方法。

15 22. 前記入力したファイル、前記画素数を変換したファイル又は前記圧縮したファイルを、Video-CD、DVD-Video又はHDTVのいずれかの規格のファイルに変換するステップを備える請求の範囲第17項乃至第21項のいずれかに記載の情報記録方法。

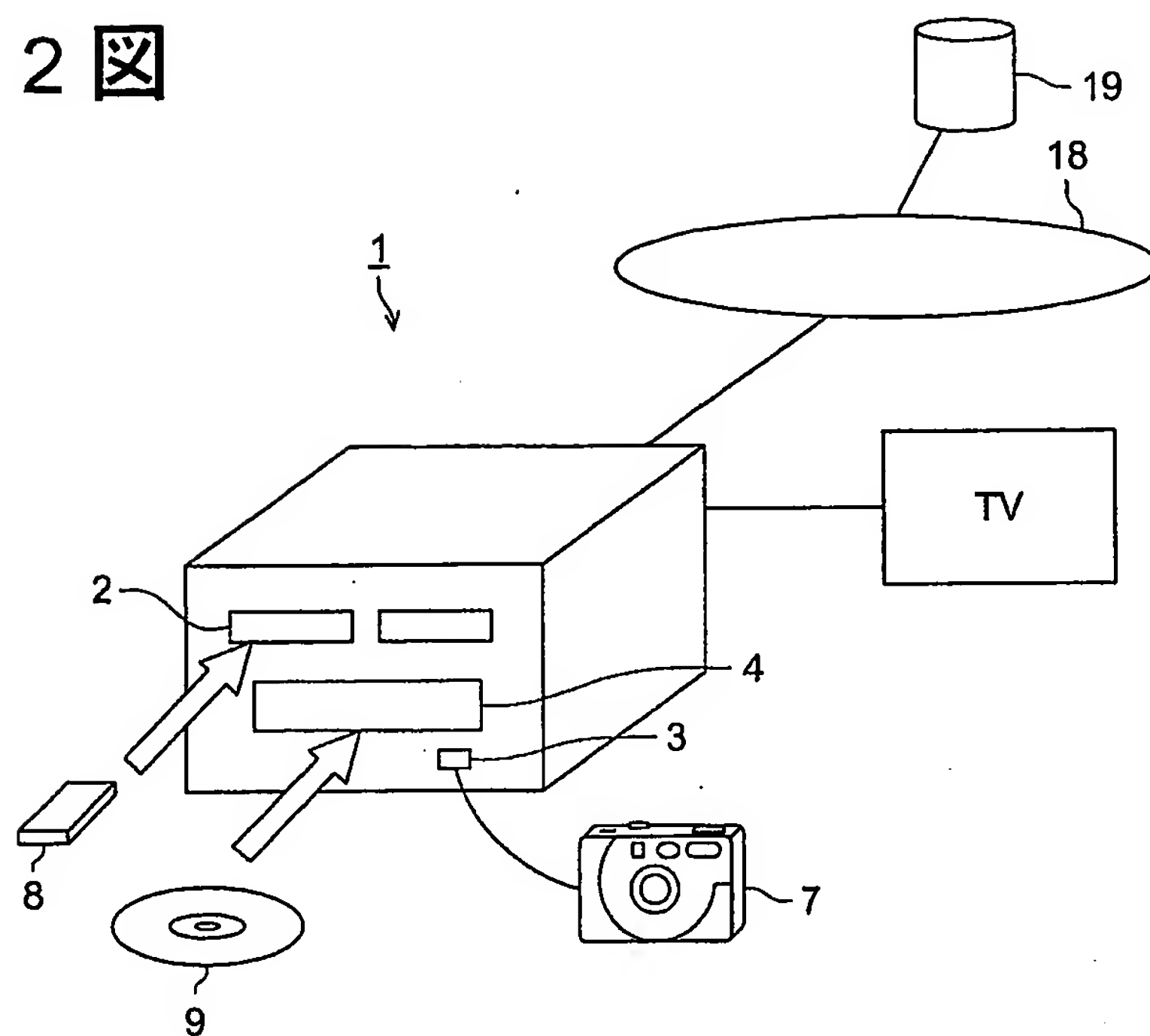
20 23. 前記記録するステップでは、ディスク型の前記記録媒体の、前記画素数を変換したファイル及び前記圧縮したファイルの少なくとも一方、又は、前記画素数を変換したファイル及び前記圧縮したファイルの少なくとも一方及び前記入力したファイルが記録される領域よりも内側の領域に、前記規格を変換したファイルを記録する請求の範囲第22項に記載の情報記録方法。

24. 前記ファイルは、デジタルカメラで撮影された写真画像に基づく画像ファイルであることを特徴とする請求の範囲第17項乃至第23項のいずれかーに記載の情報記録方法。

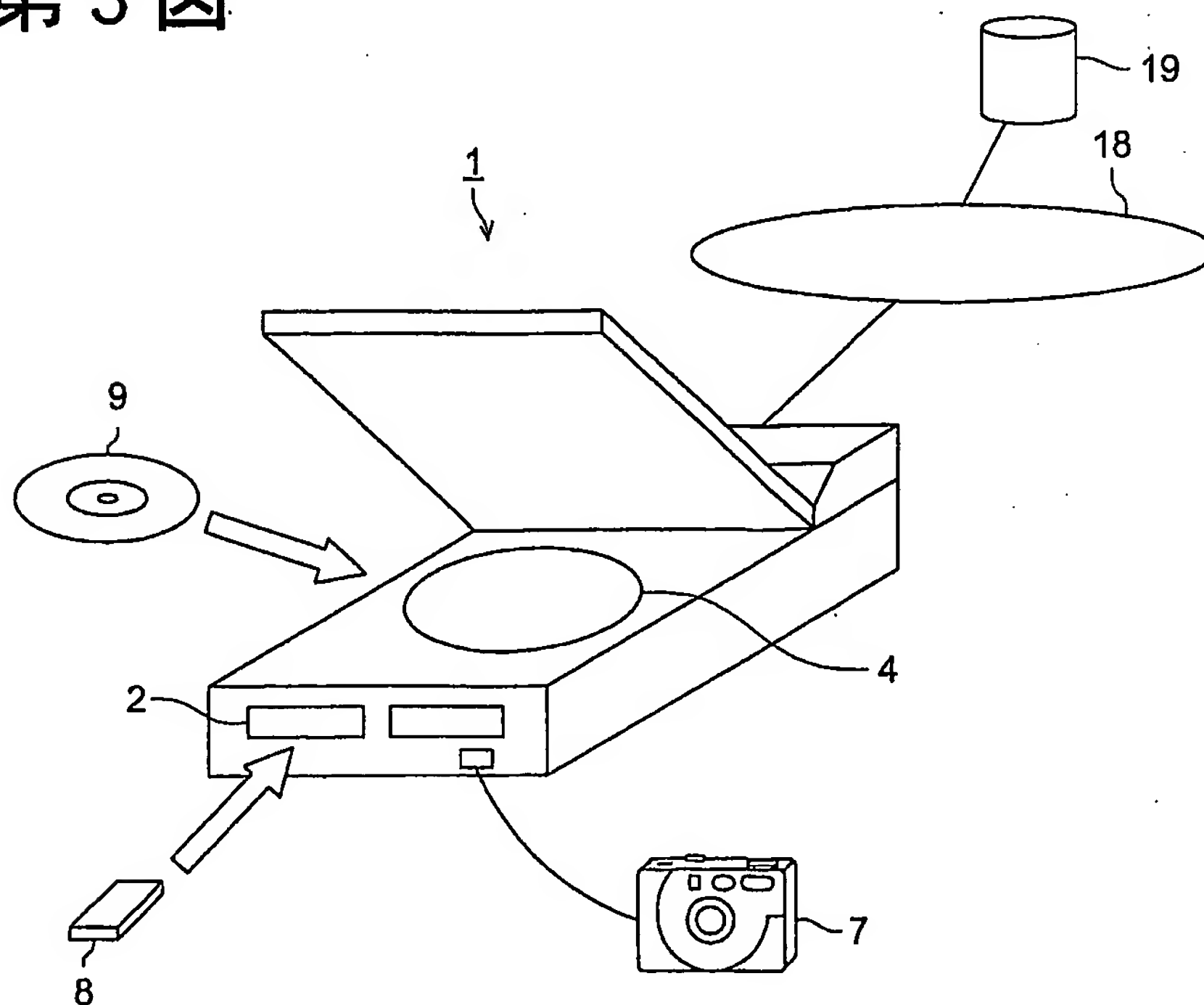
第 1 図



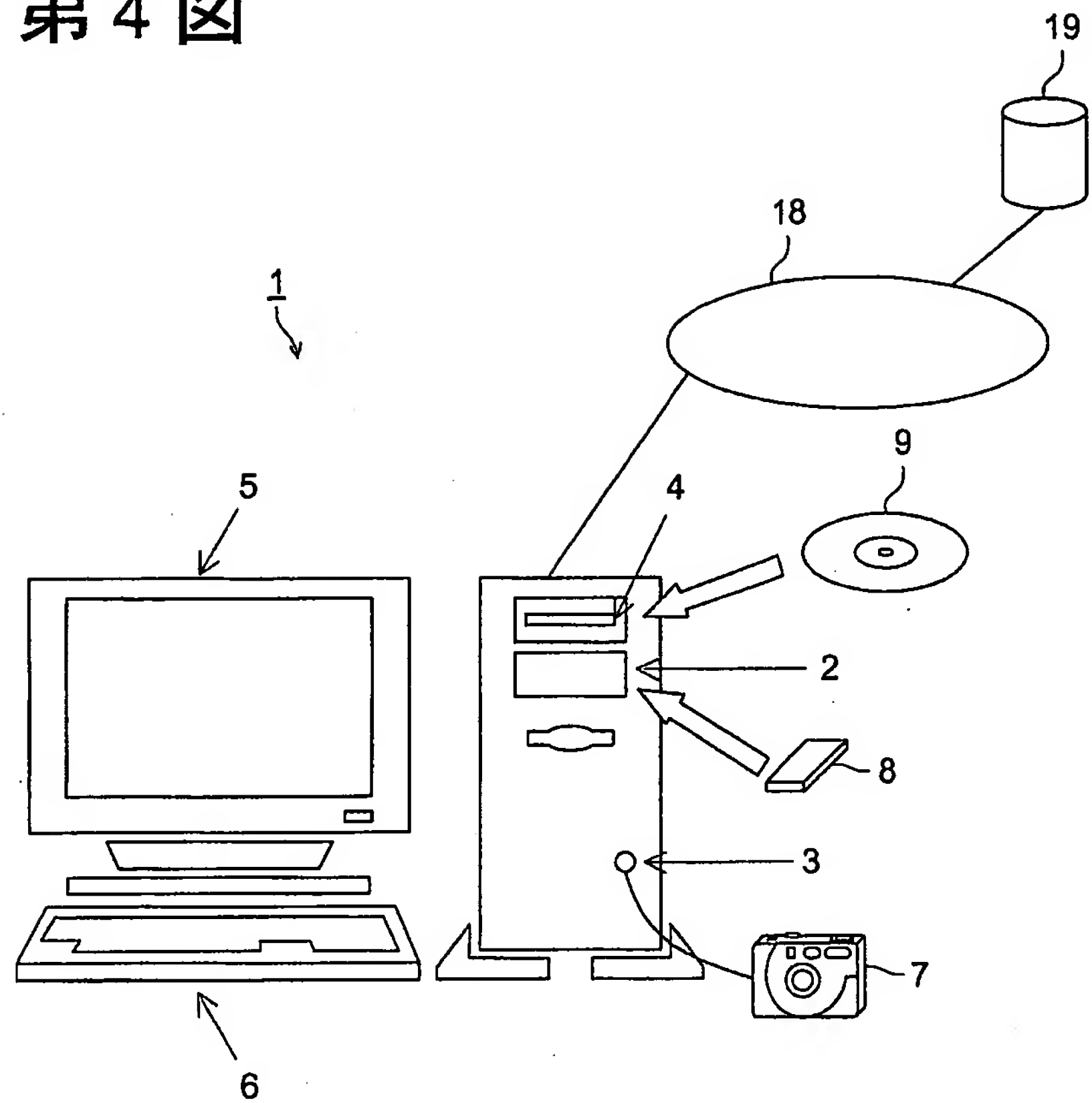
第2図



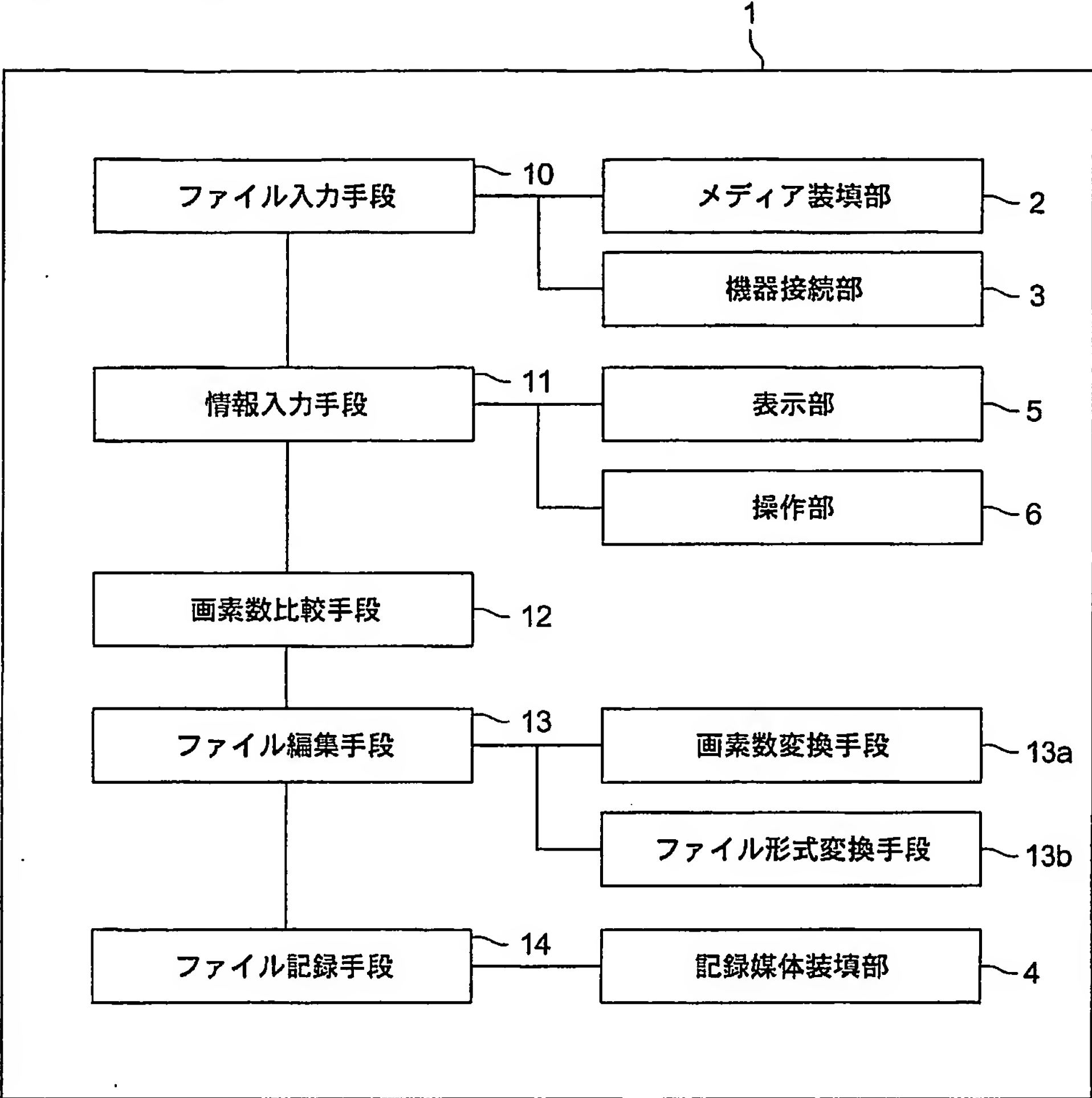
第3図



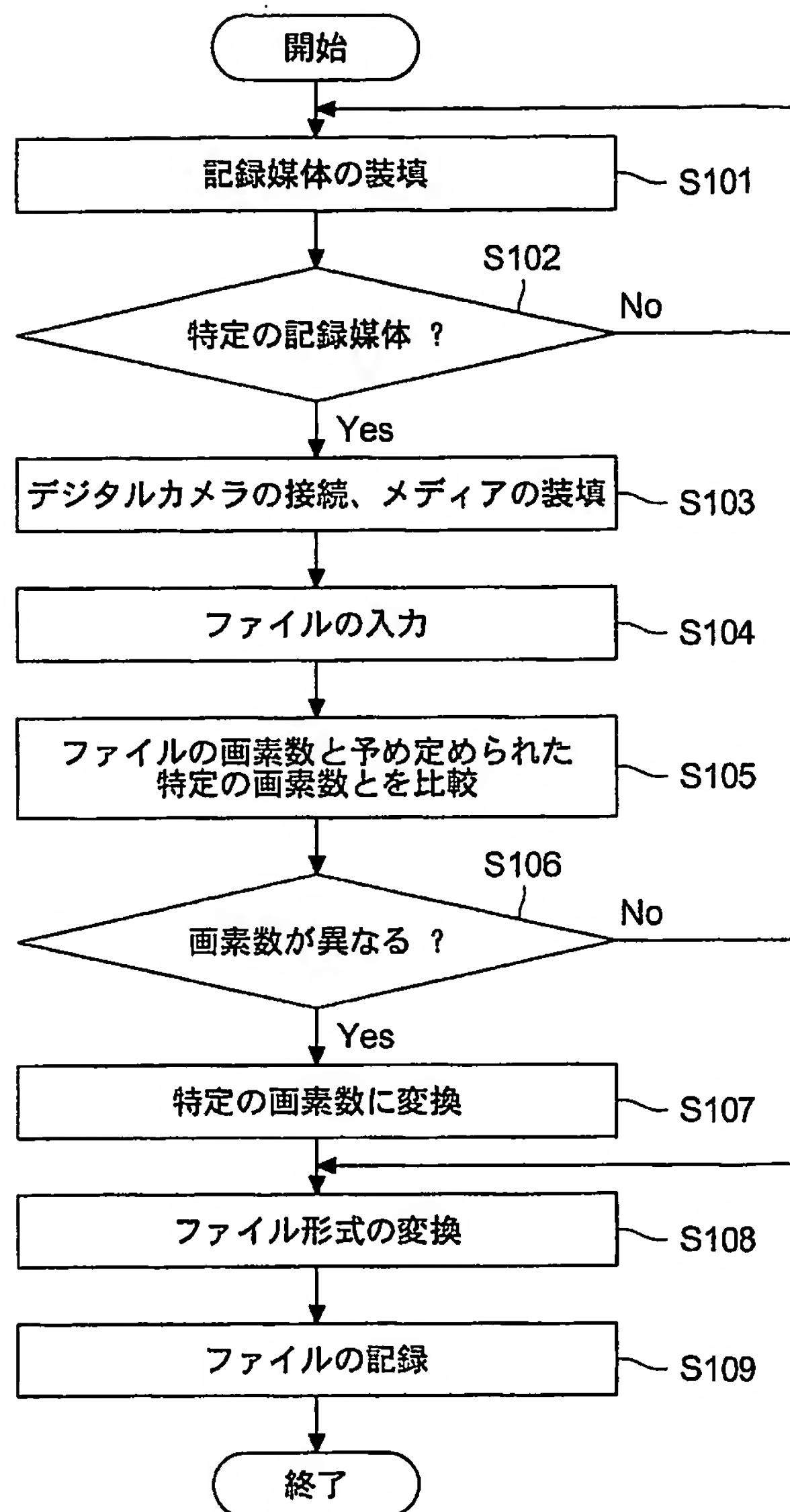
第 4 図



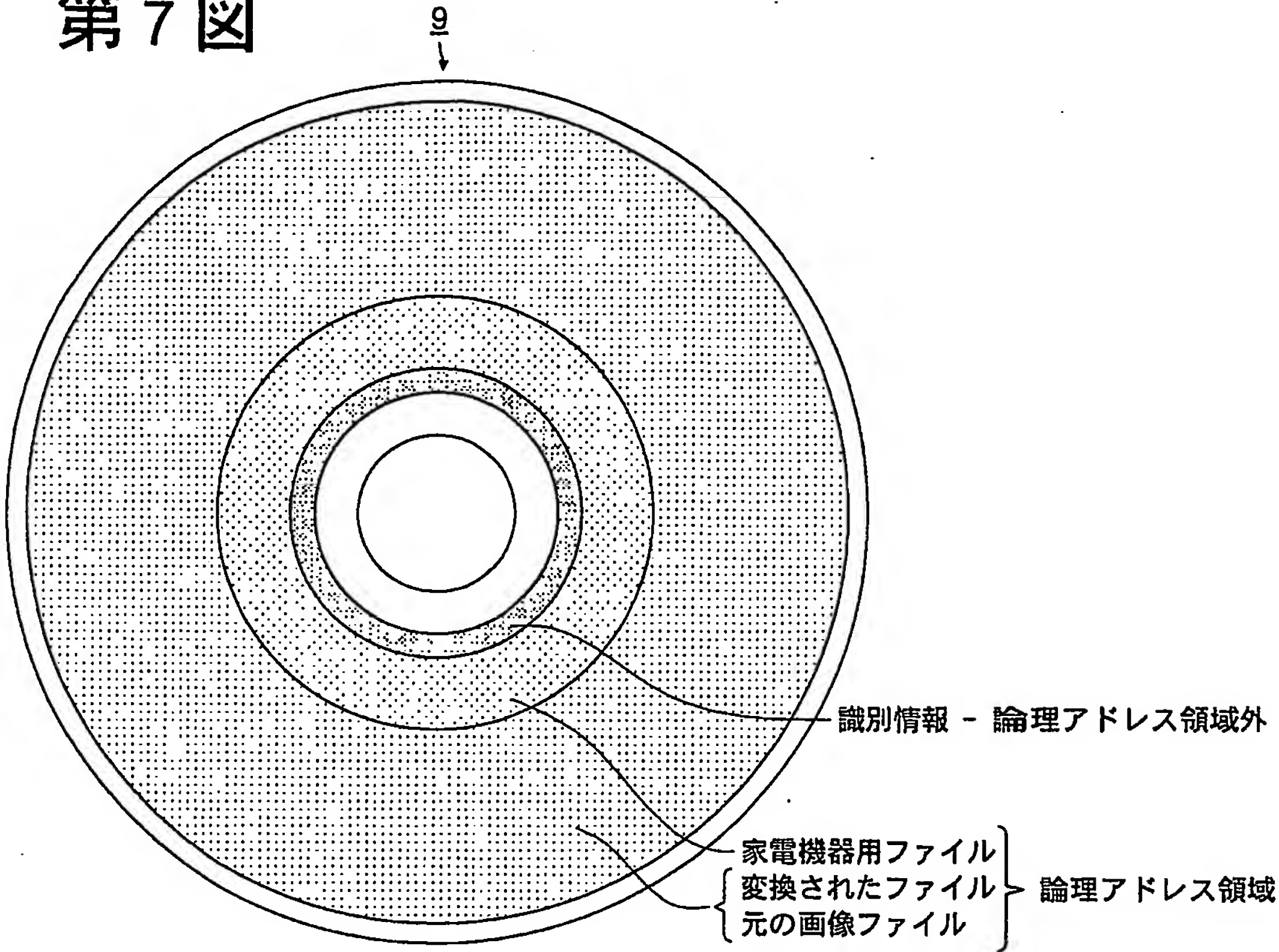
第 5 図



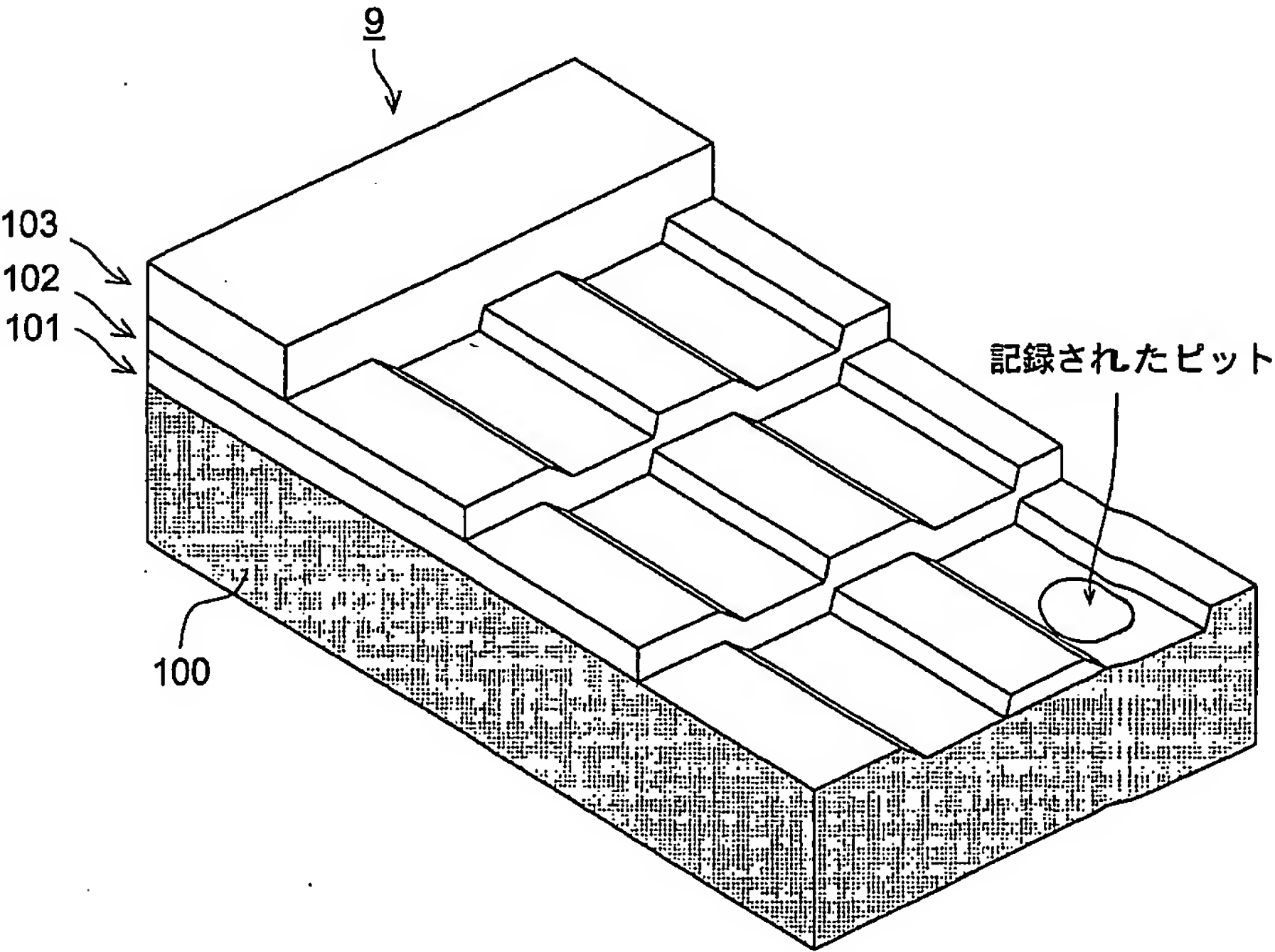
第 6 図



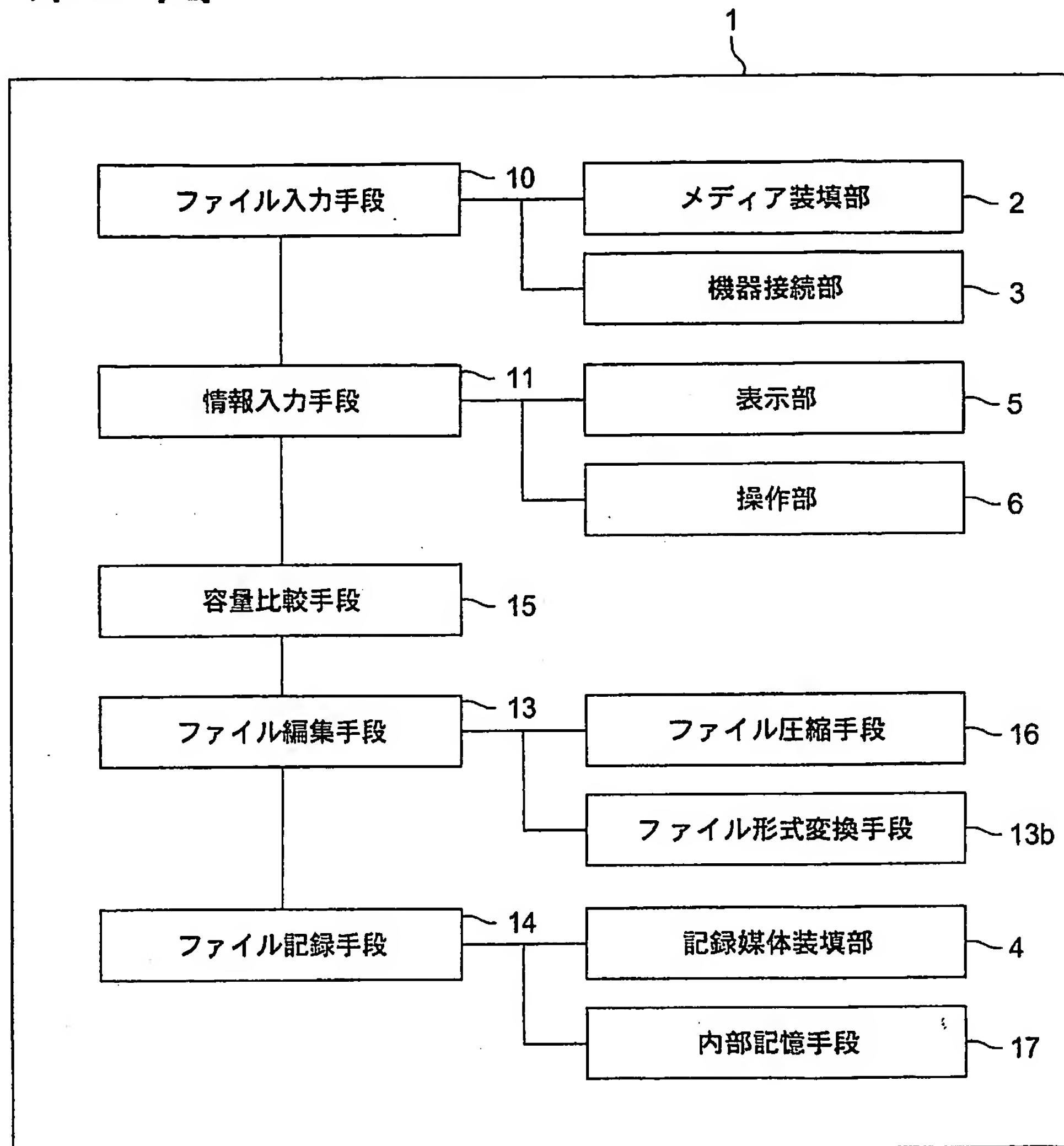
第 7 図



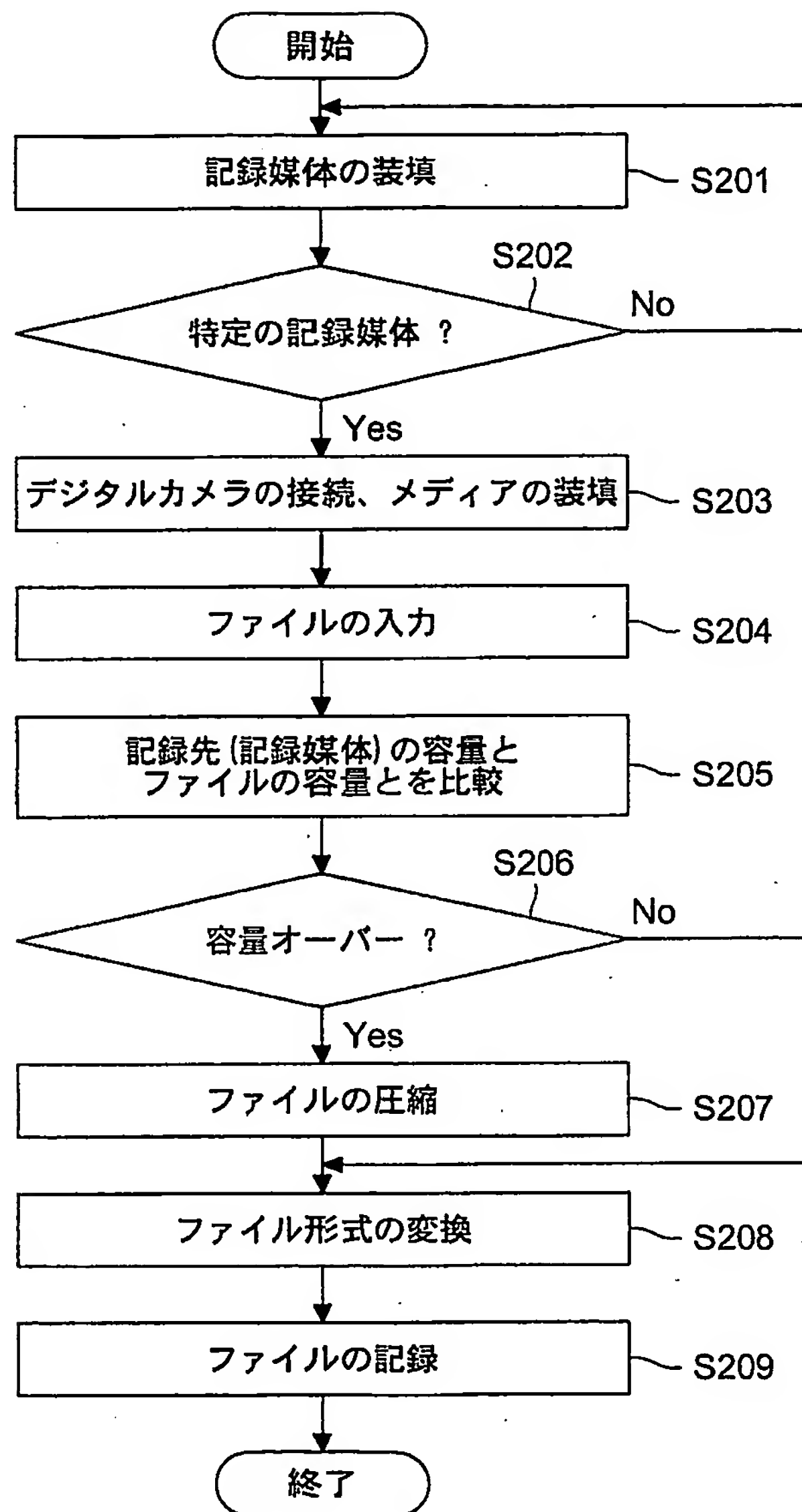
第 8 図



第 9 図



第 10 図



第 11 図

